

หัวข้อวิจัย การพัฒนาตำรับสูตรเครื่องสำอางจากสารสกัดมะหาด  
 ผู้ดำเนินการวิจัย ดร.ปารินดา สุขสบาย  
 หน่วยงาน หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต  
 ปีพ.ศ. 2557

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและ ปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดจากแก่นมะหาด การพัฒนาตำรับสูตรเครื่องสำอางสำหรับทำให้ผิวขาวจากสารสกัดมะหาดตลอดจนการตรวจสอบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์จากสารสกัดมะหาด โดยในการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) antioxidant assay และวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดด้วยวิธี Folin Ciocalteu เทียบกับกรดแกลลิก ซึ่งจากการสกัดแก่นมะหาดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ โพรพิลีนไกลคอล และ เอทานอล ได้ร้อยละของผลผลิต เท่ากับ 12.50 และ 11.15 ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่าสารสกัดจากแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอล มีประสิทธิภาพในการกำจัดอนุมูลอิสระ DPPH สูงกว่าสารสกัดหยาบแก่นมะหาดชั้นเอทานอล โดยมีค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ  $0.87 \pm 0.05$  และ  $2.04 \pm 0.43$  ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ และการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเทียบกับสารมาตรฐานกรดแกลลิก พบว่าสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอลและสารสกัดหยาบจากแก่นมะหาดชั้นเอทานอลมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมเทียบเท่ากับกรดแกลลิกเท่ากับ  $836.044 \pm 0.21$  และ  $590.083 \pm 0.50$  มิลลิกรัม แกลลิก/กรัม ตัวอย่าง ตามลำดับ

จากการพัฒนาตำรับสูตรเครื่องสำอางทั้ง 3 สูตร ชนิด ได้แก่ สครับขัดผิว ครีมอาบน้ำ และโลชั่นพบว่า ได้สูตรตำรับที่มีความคงตัวทางกายภาพดี เนื้อครีมไม่เปลี่ยนแปลง กระจายตัวได้ง่ายบนผิว การทดสอบที่สภาวะต่างๆ พบว่าค่าความหนืดมีการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากอิมัลชันเป็นระบบที่ไม่คงตัวทางเทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamically unstable system) ซึ่งพบว่าความหนืดมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาภายหลังการเตรียม การเก็บอิมัลชันไว้นานจะทำให้ขนาดของอนุภาคใหญ่ขึ้น ผลการเปลี่ยนแปลงของพีเอช ไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะทางกายภาพของสูตรตำรับ

ส่วนผลการตรวจนับจุลินทรีย์มาตรฐาน (Standard plate count) ในตำรับสูตรเครื่องสำอาง พบว่าค่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ของโลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายมีจำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายมีจำนวน 2,100 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายมีจำนวน 100 CFU/ml สครับมะหาดมีจำนวน 100 CFU/ml ครีมเบส (พื้นฐาน) มะหาดมีจำนวน 100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายซึ่งปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบในตำรับชนิดต่างๆ นี้ยังมีปริมาณที่ไม่เกินมาตรฐานของการผลิตเครื่องสำอาง และผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐานไม่พบ *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clotridium spp.* และ *Candida albicans* รวมทั้งไม่พบการปนเปื้อนของยีสต์ รา และจากผลการทดลองจะเห็นว่าตำรับสูตรจากสารสกัดจากแก่นมะหาดจึงเหมาะสมที่จะนำไป

พัฒนาทำเครื่องสำอางสำหรับทำให้ผิวขาว ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย

**Research Title :** Development of cosmetic formulas from lakoocha extract  
**Researcher :** Dr. Parinda Suksabye  
**Organization :** Urban and Industrial Environmental Management Program, Faculty of Science and Technology, Suan Dusit Rajabhat University  
**Year:** 2014

The objective of this research is to study the antioxidant activity and the total phenolic compound of lakoocha heartwood (*Artocarpus lakoocha* Roxb.), develop the cosmetic formulators and investigate the contamination of the pathogenic microorganisms. The antioxidant activity of the extracts were determined by 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) antioxidant assay. Total phenolic compounds were measured by Folin Ciocalteu method and calculated as gallic acid equivalents. The lakoocha heartwood was extracted with 2 solvents, propylene glycol and ethanol. The results showed that yield of the extracts were 12.50 % and 11.50% , respectively.

The antioxidant activity of the extracts of lakoocha heartwood were found that the percentages of inhibition for  $IC_{50}$  were  $0.87 \pm 0.05$  and  $2.04 \pm 0.43$   $\mu\text{g/mL}$  for using propylene glycol and ethanol as solvents , respectively. In addition, the total phenolic compounds were  $836.044 \pm 0.21$  and  $590.083 \pm 0.50$  mg gallic acid /g of extract for using propylene glycol and ethanol as solvents , respectively.

The development of three cosmetic formulas namely, cosmetic scrub, shower cream and lotion showed the formulations with good physical stability. The cream did not change and spreaded easily on the skin. The viscosity change was most likely reduced due to the fact that the system was not stable emulsion of thermo dynamics. (Thermodynamically unstable system). The results also found that the viscosity changed over time after preparation to take a long time to make the emulsion of larger particles. The effect of pH was not affected the physical characteristics of the formulations.

For investigation the the pathogenic microorganisms contamination in cosmetic formulators, the results found that lakoocha lotion extracted by propylene glycol, lakoocha lotion extracted by ethanol, lakoocha shower cream extracted by propylene glycol, lakoocha scrub and base cream were 1,500, 2,100, 100 and 100 CFU/ml, respectively. However, the shower cream used ethanol as solvents was not detected the pathogenic microorganisms. However, colony forming unit of microorganism for the total lakoocha cosmetic formulators were met the cosmetic standard. The results also showed that *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clotridium spp.*, and *Candida albicans*, yeast and fungi had not contaminated in lakoocha cosmetic formulators.

For these results, it indicated that cosmetic formulators from lakoocha heartwood should develop to be the cosmetics for skin, especially the shower cream used ethanol as solvent.